

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-136595

(43) 公開日 平成9年(1997)5月27日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 0 R 21/22

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 0 R 21/22

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-296888

(22) 出願日 平成7年(1995)11月15日

(71) 出願人 000003551

株式会社東海理化電機製作所

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地

(72) 発明者 小出 輝彦

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地

株式会社東海理化電機製作所内

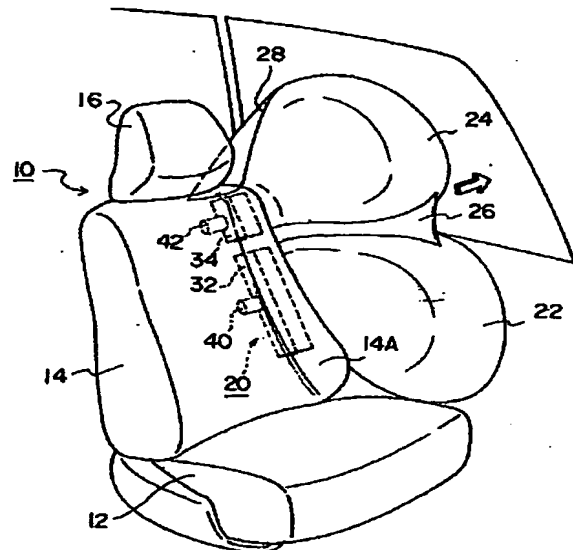
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外4名)

(54) 【発明の名称】 側突用エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 側突用エアバッグ装置の小型化及び低コスト化を図る。

【解決手段】 車両の側突時に、側突用エアバッグ装置20は、シートバッグ14の側部から乗員胸部に対応するドアトリム等の内面側に胸部用バッグ22を展開し、引き続いて乗員胸部に対応する窓ガラスの内面側に頭部用バッグ24を展開する。頭部用バッグ24には予め連結シート26、28を介して胸部用バッグ22及びシートバッグ14が連結され、展開後の頭部用バッグ24を車両外側へ移動不能に保持している。これにより、比較的小型の頭部用バッグ24でも乗員頭部の運動エネルギーを十分に吸収でき、バッグ22、24及びインフレーター40、42の小型化を図ることが可能となる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両の側突時に車両用シート側部から膨出し乗員胸部に対応する車両内側面の内側領域に展開する第1の袋体と、

前記車両用シート側部から膨出し乗員頭部に対応する前記第1の袋体の上方領域に展開すると共に、展開した状態で車両外側への移動が拘束されるよう前記車両用シート及び第1の袋体に各々接続された第2の袋体と、

前記第1の袋体及び第2の袋体の内部にガスを供給するガス供給手段と、

を備えた側突用エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両の側面衝突時（以下「側突」という）に車両内側面と乗員との間に袋体を展開させる側突用エアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】車両の側突時に乗員を保護するための装置として、車両用シート、例えばシートバック内に組み込まれた袋体をドアトリム、ピラー等の内面側に展開させ、ドアトリム等と乗員との間に袋体を介在させて乗員を保護する側突用エアバッグ装置が提案されている。また最近では、上記側突用エアバッグ装置において、とくに乗員頭部を保護するために乗員頭部に対応する領域、例えば窓ガラス等の内面側に袋体を展開させることも提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記側突用エアバッグ装置では、従来、乗員頭部の運動エネルギーを袋体によって十分吸収するために、大型・大容量の袋体を用いて広範囲に展開させることが考えられている。ところが、このような広範囲に袋体を展開するためには、大型・大容量の袋体のみならず、ガス発生量の大きなインフレーターを使用しなければならず、コストを上げる原因となる。

【0004】本発明は上記事実を考慮して成されたもので、小型で安価な側突用エアバッグ装置を得ることが目的である。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、車両の側突時に車両用シート側部から膨出し乗員胸部に対応する車両内側面の内側領域に展開する第1の袋体と、前記車両用シート側部から膨出し乗員頭部に対応する前記第1の袋体の上方領域に展開すると共に、展開した状態で車両外側への移動が拘束されるよう前記車両用シート及び第1の袋体に各々接続された第2の袋体と、前記第1の袋体及び第2の袋体の内部にガスを供給するガス供給手段と、を備えて構成されている。

【0006】本発明では、ガス供給手段により第1の袋体内及び第2の袋体内にガスが供給されると、第1の袋

体は乗員胸部に対応する車両内側面の内側領域に展開し、第2の袋体は乗員頭部に対応する第1の袋体の上方領域に展開する。ここで、乗員胸部に対応する車両内側面の領域はドアトリムやピラー等で形成されている。このため、前記第1の袋体はドアトリム等と乗員との間に挟持され、乗員胸部の運動エネルギーを十分に吸収する。また、第2の袋体は車両用シート及び第1の袋体に各々接続され、展開した状態で車両外側方向へ移動不能に保持される。このため、前記第2の袋体として比較的小型の袋体を用いても乗員頭部の運動エネルギーを良好に吸収できる。

【0007】

【発明の実施の形態】

【第1の実施形態】図1には本第1の実施形態に係る側突用エアバッグ装置を車両用シート10に適用した様子が示されている。車両用シート10内には車両の側突時に乗員を保護するための側突用エアバック装置20が組込まれている。側突用エアバック装置20は、乗員胸部に対応する胸部用バッグ（第1の袋体）22と、乗員頭部に対応する頭部用バッグ（第2の袋体）24と、を備え、車両の側突時に車両用シート10の側部からバッグ22、24をドアトリム等の車両内側面に沿って展開する。ここで、胸部用バッグ22は略矩形状の表・裏の2枚のシート材を重ね合わせ周囲を縫合することにより密閉状に形成され、通常時はシートバック14に設置したケース32の内部に折り畳まれた状態で収納されている。また、頭部用バッグ24は略扇状ないし三角形の表・裏の2枚のシート材を重ね合わせて密閉状に形成され、前記ケース32の上方位置に設けたケース34の内部に折り畳まれた状態で収納されている。

【0008】前記ケース32、34は図2に示すようにシートバック14の骨格をなす略門形のシートバックフレーム18の外側面（車幅方向外側面）に取付けられている。ケース32、34の外側面は開口部とされ、シートバックフレーム18のケース32、34と反対側にはインフレーター40、42（ガス供給手段）が取付けられている。シートバックフレーム18及びケース32、34の所定位置には図示しない貫通孔が形成され、図示しない加速度センサ等のセンサユニットにより車両の側突が検知された場合にインフレーター40、42から噴出されるガスを前記貫通孔（図示せず）を通じて各々対応するバッグ22、24内に導入できるようになっている。

【0009】前記胸部用バッグ22はインフレーター40からのガスの導入に伴い後述するシートバック14側面の開口からシートバック14外へ膨出し、図1に示すように乗員胸部の側方に位置するドアトリム等の内面（車体内側面）を覆うように展開する。また頭部用バッグ24はインフレーター42からのガスの導入に伴い乗員頭部の側方に位置する窓ガラス等の内面側を覆うように展開する。

【0010】ここで、頭部用バッグ24は連結シート26、28を介して静止系である胸部用バッグ22及びシートバック14に各々連結されており、展開した状態で車両外側方向（図1の矢印A方向）への移動が拘束されるようになっている。図1に示すように、連結シート26は、展開後の頭部用バッグ24の主に下側部分の移動を拘束するためのもので、略矩形とされ、該矩形の相対向する一対の辺（縁）がそれぞれ胸部用バッグ22の上側側縁及び頭部用バッグ24の下側側縁に縫製等により取付けられている。また連結シート28は、頭部用バッグ24の主に上側部分の移動を拘束するもので、略三角形とされ、該三角形の一边が頭部用バッグ24の上側側縁へ縫製等により取付けられ、他の辺がシートバックフレーム18の水平ビーム18B背面にボルト等により取付けられている（図2参照）。

【0011】連結シート26、28は、図2に示すように通常時はバッグ22、24と共に折り畳まれてシートバック14内に収納されており、両バッグ22、24の展開が終了した時点で張設した状態となり、展開後の頭部用バッグ24の車両外側方向への移動を拘束する。

【0012】図3に示すように、シートバック14の側面及び背面のシート材19には、膨張するバッグ22、24をシートバック14外へ展開するための縫合部46が形成されている。縫合部46は、シートバック14のシート材19を切り裂き、切り裂いたシート材19の表皮部分を縫合することにより形成されており、膨張するバッグ22、24により内側から押圧されることで縫合糸が破断して開口が形成され、該開口からバッグ22、24が展開されるようになっている。なお、縫合部46は、図4（A）にも示すように、前記バッグ22、24を良好に展開できるようにシートバック14側面の前側端縁19A、上端縁19B、及びシートバック14背面の上端縁19Cに沿って連続して形成されている。

【0013】次に、本第1の実施形態の作用について説明する。通常走行時、胸部用バッグ22及び頭部用バッグ24は各々シートバック14内に収納されている。いま、シートクッション12（図1）の側方に取付けた図示しないセンサユニットにより車両の側突が検知されると、センサユニット（図示せず）からの検知信号に基づいて、まずインフレーター40が作動される。インフレーター40が作動するとインフレーター40内のガスが胸部用バッグ22内に導入され胸部用バッグ22の膨張が開始される。胸部用バッグ22の膨張が開始されると予めシートバック12に形成した縫合部46（図4（A））が膨張する胸部用バッグ22によって内側から押圧されて破断し開口が形成される。これにより、胸部用バッグ22はシートバック14の側部から前方に、即ち図4（B）のように乗員の胸部を巻き込むような形で展開される。

【0014】ところで、車両の側突時には乗員に横方向

の加速度Gが加わり、この加速度Gにより乗員はサイドドア側（車室内側部）に移動する。このとき、乗員の胸部がまずサイドドア側に移動するが、サイドドアのドアトリムの内面側には既に胸部用バッグ22が展開しているため、図5（A）に示すように乗員胸部とドアトリムとの間に胸部用バッグ22が挟持された形となり、乗員胸部の運動エネルギーは胸部用バッグ22により十分に吸収される。

【0015】前記センサユニット（図示せず）は次にインフレーター42を作動させてインフレーター42内のガスを頭部用バッグ24内に導入し頭部用バッグ24を膨張させる。頭部用バッグ24が膨張されると縫合部46はさらに広く破断され、頭部用バッグ24はシートバック14の肩部から前方斜め上方に、即ち図4（C）のように乗員の後頭部から斜め前方まで頭部を巻き込むような形で展開される。

【0016】このとき、頭部用バッグ24の上下両側縁にはそれぞれ連結シート26、28を介して固定系であるシートバックフレーム18及び胸部用バッグ22が連結されており、頭部用バッグ24の展開が完了した時点で連結シート26、28は張設した状態となる。このため、図5（B）に示すように乗員の頭部が車室内側部に移動してきたときには既に頭部用バッグ24は車両外側へ移動不能な状態で保持されており、乗員頭部の運動エネルギーを頭部用バッグ24により十分に吸収できる。すなわち、乗員頭部が移動したとき既にドアトリムと乗員胸部とで胸部用バッグ22を挟持した状態となっているため、乗員胸部より若干遅れて移動してくる頭部に対しても頭部用バッグ24の両端固定が確実に保たれるため、頭部用バッグ24の移動が確実に阻止され、乗員頭部の運動エネルギーを十分に吸収できる。

【0017】以上のように本第1の実施形態では、乗員頭部に対応して展開する頭部用バッグ24を連結シート26、28により胸部用バッグ22及びシートバック14に各々連結して展開後の頭部用バッグ24の車両外側方向への移動を拘束したので、比較的小型・小容量の頭部用バッグ24を用いても乗員頭部の運動エネルギーを十分に吸収できる。このため、頭部用バッグ24及びインフレーター42の小型化・小容量化、ひいてはエアバッグ装置20全体の小型化を図ることができ、収納スペースの削減並びにコストダウンを達成できる。

【0018】しかも、頭部用バッグ24を略扇状、即ち膨出方向に沿って順次大きくなる形状としたので、シートバック14の傾きに拘わらず常に乗員頭部に対応した形で展開できるようになり、この点でも、頭部用バッグ24の小型化を図ることが可能となる。

【0019】また、本第1の実施形態では、頭部用バッグ24の上側及び下側の側縁を各々膨出方向（車両内側面）に沿って連続的に静止系に取付けたので、頭部用バッグ24の車両外側方向への移動を確実に拘束できる。

【0020】なお、上記第1の実施形態では、胸部用バッグ22を展開した後に頭部用バッグ24を展開したが、胸部用バッグ22及び頭部用バッグ24を同時に展開するようにしてもよい。但し、胸部用バッグ22の展開後に頭部用バッグ24を展開すれば、乗員頭部が車室内側部に移動してくる前に胸部用バッグ22を乗員胸部とサイドドアとの間に挟持して確実に固定できる。また、上記第1の実施形態では、シートバック14内に頭部用バッグ24を収納したが、ヘッドレスト16（図1）内部に収納してヘッドレストの側部から展開するように構成してもよい。要は、シートクッション、シートバック及びヘッドレストから成る車両用シート内の何処かに収納すればよい。また、上記第1の実施形態では、胸部用バッグ22用のインフレーター40と頭部用バッグ24用のインフレーター42とを別個に設けたが、単一のインフレーターにより頭部用及び胸部用の両バッグ22、24にガスを導入してもよい。

【第2の実施形態】図6には本第2の実施形態に係る側突用エアバッグ装置21の概略構成が示されている。なお、上記第1の実施形態と同一の箇所は同一の符号を付して説明を省略する。本第2の実施形態では、頭部用バッグ24の両側部を直接胸部用バッグ22及びシートバックフレーム（図示せず）に固定すると共に、胸部用バッグ22及び頭部用バッグ24間の隔壁にバッグ22、24内を連通する連通孔50を形成している。また、シートバック14内に単一のインフレーター40を設け、インフレーター40からのガスを胸部用バッグ22に導入できるようにしている。本第2の実施形態によれば、胸部用バッグ22を膨張させた後に、胸部用バッグ22の収縮に伴って胸部用バッグ22内のガスを連通孔50を通じて頭部用バッグ24内に導入することができるので、インフレーター40の数を減らすことができる。 *

*【0021】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、乗員頭部に対応する領域に車両外側への移動を規制した状態で袋体を保持するようにしたので、袋体の小型・小容量化、ひいては低コスト化を図ることができる、という優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る側突用エアバッグ装置が適用された車両用シートを示す斜視図である。

【図2】側突用エアバッグ装置の概略構成を示す図であり、車両用シートに適用した例が示されている。

【図3】側突用エアバッグ装置が適用された車両用シートの側面図である。

【図4】側突用エアバッグ装置の動作を説明するための図であり、（A）は通常走行状態、（B）は胸部用バッグを展開した状態を、（C）は胸部用バッグの展開後、頭部用バッグを展開した状態を各々示している。

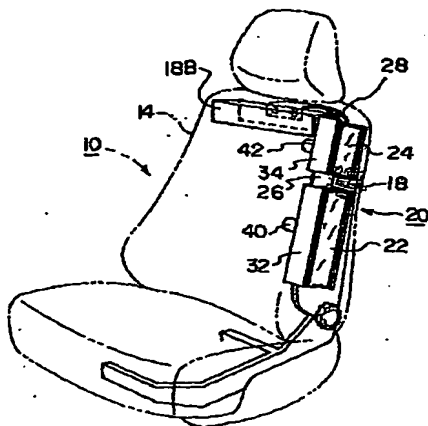
【図5】車両側突時の乗員のドア側への移動状態と側突用エアバッグ装置の動作状態との関係を示した図である。

【図6】本発明の第2実施形態に係る側突用エアバッグ装置が適用された車両用シートを示す斜視図である。

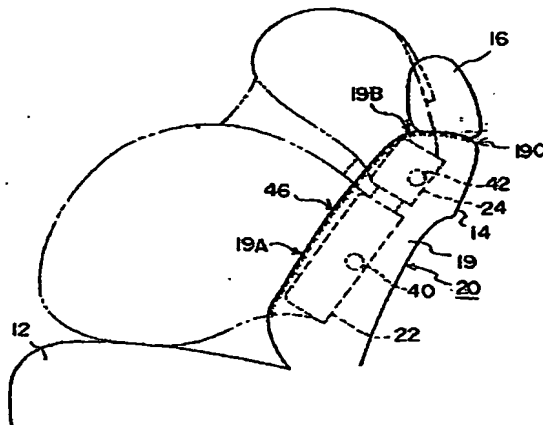
【符号の説明】

- 10 車両用シート
- 14 シートバック
- 16 ヘッドレスト
- 20 側突用エアバッグ装置
- 22 胸部用バッグ（第1の袋体）
- 24 頭部用バッグ（第2の袋体）
- 26、28 連結シート
- 40、42 インフレーター（ガス供給手段）

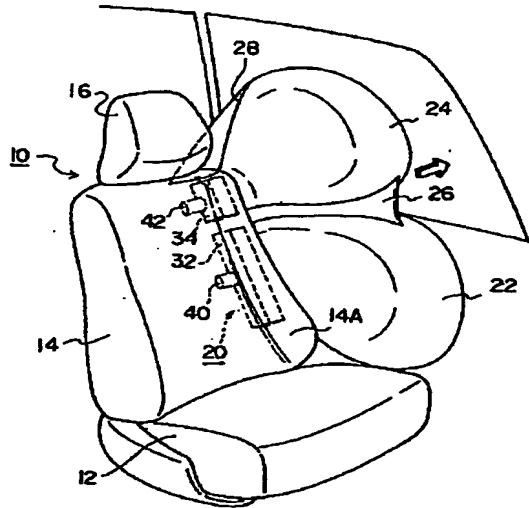
【図2】



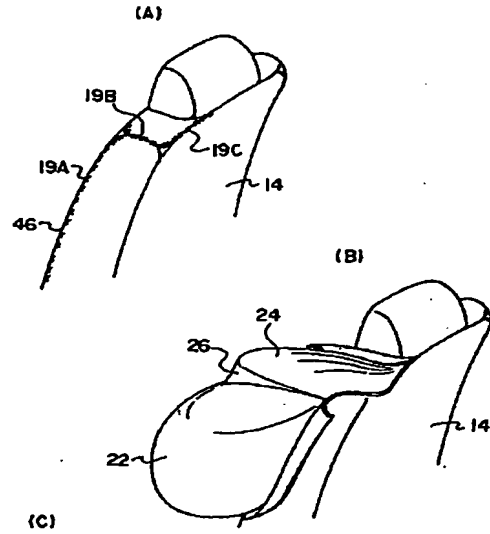
【図3】



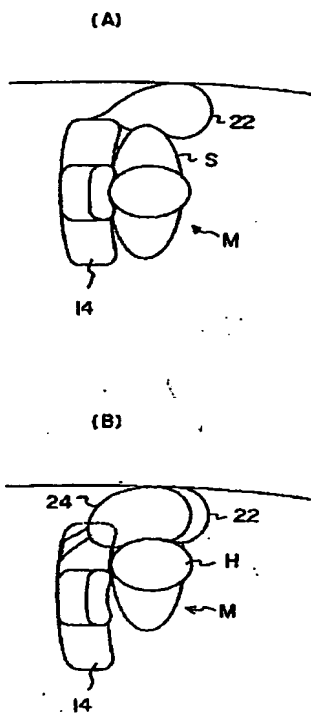
【図1】



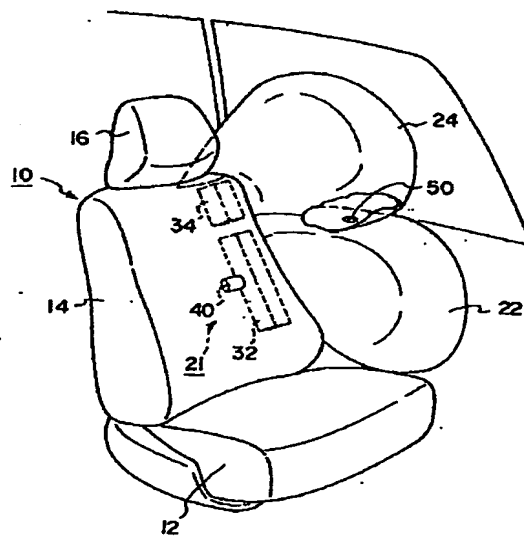
【図4】



【図5】



【図6】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-136595

(43)Date of publication of application : 27.05.1997

(51)Int.Cl.

B60R 21/22

(21)Application number : 07-296888

(71)Applicant : TOKAI RIKA CO LTD

(22)Date of filing : 15.11.1995

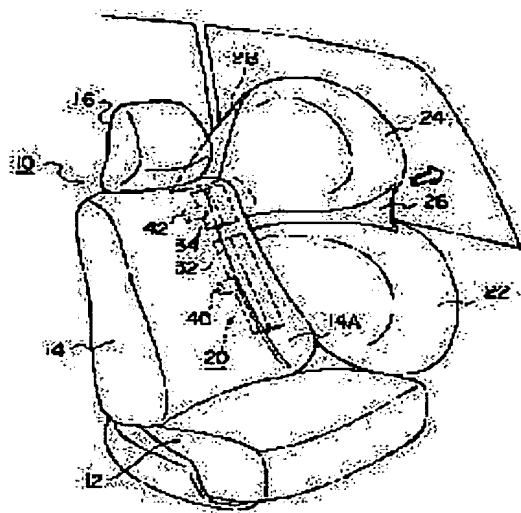
(72)Inventor : KOIDE TERUHIKO

(54) AIR BAG DEVICE FOR SIDE IMPACT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the size and cost of an air bag device for side impact.

SOLUTION: In the event of a side impact of a vehicle, this air bag device 20 for side collisions causes a chest bag 22 to deploy from the side of a seat bag 14 toward the inner surface of a door trim or the like which corresponds to the chest of a passenger, and then causes a head bag 24 to expand toward the inner surface of a window pane which corresponds to the chest of the occupant. The chest bag 22 and the seat bag 14 are connected in advance to the head bag 24 via respective connecting sheets 26, 28 to hold the deployed head bag 24 in such a way that it cannot move toward the outside of the vehicle. Thus even a relatively small head bag 24 can fully absorb the kinetic energy of the head of the occupant so that the bags 22, 24 and inflators 40, 42 can reduce in size.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] While developing to the upper part field of the 1st bag body which bulges from the sheet flank for cars at the time of the side impact of a car, and is developed to the inside field of the car medial surface corresponding to a crew thorax, and said 1st bag body corresponding to [bulge from said sheet flank for cars, and] a crew head Air bag equipment for side impacts equipped with a gas supply means to supply gas to the interior of the 2nd bag body respectively connected to said sheet for cars and 1st bag body so that migration on the car outside might be restrained in the condition of having developed, and said 1st bag body and the 2nd bag body.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the air bag equipment for side impacts which develops a bag body between a car medial surface and crew at the time of the side collision of a car (henceforth a "side impact").

[0002]

[Description of the Prior Art] As equipment for taking care of crew at the time of the side impact of a car, the sheet for cars, for example, the bag body incorporated in the seat back, is developed to an inside side, such as a door trim and a pillar, and the air bag equipment for side impacts which a bag body is made to intervene between a door trim etc. and crew, and takes care of crew is proposed. Moreover, recently, in the above-mentioned air bag equipment for side impacts, in order to protect especially a crew head, developing a bag body to the inside side of the field corresponding to a crew head, for example, a windowpane etc., is also proposed.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, with the above-mentioned air bag equipment for side impacts, in order to absorb the kinetic energy of a crew head enough with a bag body conventionally, it considers making it develop broadly using a large-sized and mass bag body. However, in order [being such] to develop a bag body broadly, an inflator not only with a large-sized and mass bag body but the big amount of generation of gas must be used, and it becomes the cause which raises cost.

[0004] It is the purpose to have accomplished this invention in consideration of the above-mentioned fact, and to obtain the small and cheap air bag equipment for side impacts.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The 1st bag body which this invention bulges from the sheet flank for cars at the time of the side impact of a car, and is developed to the inside field of the car medial surface corresponding to a crew thorax in order to attain the above-mentioned purpose, While bulging from said sheet flank for cars and developing to the upper part field of said 1st bag body corresponding to a crew head It has a gas supply means to supply gas to the interior of the 2nd bag body respectively connected to said sheet for cars and 1st bag body so that migration on the car outside might be restrained in the condition of having developed, and said 1st bag body and the 2nd bag body, and is constituted.

[0006] In this invention, if gas is supplied in the 1st bag body and the 2nd bag body by the gas supply means, it will develop to the inside field of the car medial surface corresponding to a crew thorax, and the 1st bag body will develop the 2nd bag body to the upper part field of the 1st bag body corresponding to a crew head. Here, the field of the car medial surface corresponding to a crew thorax is formed by the door trim, the pillar, etc. For this reason, said 1st bag body is pinched between a door trim etc. and crew, and fully absorbs the kinetic energy of a crew thorax. Moreover, it connects with the sheet for cars, and the 1st bag body respectively, and the 2nd bag body is held in the direction of a car outside in the condition of having developed at migration impossible. For this reason, even if it uses a bag body comparatively small as said 2nd bag body, the kinetic energy of a crew head is absorbable good.

[0007]

[Embodiment of the Invention]

[1st operation gestalt] Signs that the air bag equipment for side impacts concerning the operation gestalt of **** 1 was applied to the sheet 10 for cars are shown in drawing 1 . In the sheet 10 for cars, the air bag equipment 20

for side impacts for taking care of crew at the time of the side impact of a car is incorporated. The air bag equipment 20 for side impacts is equipped with the bag 22 for thoraxs corresponding to a crew thorax (the 1st bag body), and the bag 24 for heads corresponding to a crew head (the 2nd bag body), and develops bags 22 and 24 along with car medial surfaces, such as a door trim, from the flank of the sheet 10 for cars at the time of the side impact of a car. Here, the bag 22 for thoraxs is formed in the shape of sealing by suturing the perimeter of superposition in the web material of two sheets of abbreviation rectangle-like a table and a flesh side, and it is usually contained in the condition of having been folded up inside the case 32 installed in the seat back 14, at the time. Moreover, the bag 24 for heads piles up the web material of two sheets of the table and flesh side of the shape of an abbreviation flabellate form thru/or a triangle, is formed in the shape of sealing, and is contained in the condition of having been folded up inside the case 34 prepared in the upper part location of said case 32. [0008] Said cases 32 and 34 are attached in the lateral surface (cross direction lateral surface) of the seat-back frame 18 of an abbreviation portal which makes a seat back's 14 frame as shown in drawing 2. The lateral part of cases 32 and 34 is used as opening, and inflators 40 and 42 (gas supply means) are attached in the cases 32 and 34 and the opposite side of the seat-back frame 18. The through tube which is not illustrated is formed in the predetermined location of the seat-back frame 18 and cases 32 and 34, and when the side impact of a car is detected by sensor units, such as an acceleration sensor which is not illustrated, the gas which blows off from inflators 40 and 42 can be introduced in the bag 22 which corresponds respectively through said through tube (not shown), and 24.

[0009] insides (car-body medial surface), such as a door trim located in the side of a crew thorax as said bag 22 for thoraxs bulges out of a seat back 14 from opening of seat-back 14 side face later mentioned with installation of the gas from an inflator 40 and it is shown in drawing 1, -- a wrap -- it develops like. Moreover, the bag 24 for heads is developed so that the inside side of the windowpane located in the side of a crew head with installation of the gas from an inflator 42 may be covered.

[0010] Here, the bag 24 for heads is respectively connected with the bag 22 for thoraxs and seat back 14 who are a rest frame through the connection sheets 26 and 28, and migration in the direction of a car outside (the direction of arrow-head A of drawing 1) is restrained in the condition of having developed. As shown in drawing 1, the connection sheet 26 is for restraining migration of a lower part to the Lord of the bag 24 for heads after expansion, and the side (edge) of the pair in which considers as an abbreviation rectangle and this rectangle carries out phase opposite is attached in the top side edge of the bag 22 for thoraxs, and the bottom side edge of the bag 24 for heads by sewing etc., respectively. Moreover, the connection sheet 28 restrains migration of the upper part to the Lord of the bag 24 for heads, it considers as an abbreviation triangle, one side of this triangle is attached in the top side edge of the bag 24 for heads by sewing etc., and other sides are attached in the level beam 18B tooth back of the seat-back frame 18 with the bolt etc. (refer to drawing 2).

[0011] It will be in the condition of having stretched when it is folded up with bags 22 and 24, and is contained in the seat back 14 and expansion of both the bags 22 and 24 was completed, at the time, and the connection sheets 26 and 28 will usually restrain migration in the direction of a car outside of the bag 24 for heads after expansion, as shown in drawing 2.

[0012] As shown in drawing 3, the suture section 46 for developing the expanding bags 22 and 24 out of a seat back 14 is formed in the web material 19 of a seat back's 14 side face, and a tooth back. It is formed by suturing the epidermis part of the web material 19 which the suture section 46 tore apart a seat back's 14 web material 19, and tore it apart, a suture fractures by being pressed from the inside with the expanding bags 22 and 24, opening is formed, and bags 22 and 24 are developed from this opening. In addition, as shown in drawing 4 (A), the suture section 46 is continuously formed along with upper limit marginal 19C of before [seat-back 14 side face] side edge marginal 19A, upper limit marginal 19B, and seat-back 14 tooth back so that said bags 22 and 24 can be developed good.

[0013] Next, an operation of the operation gestalt of **** 1 is explained. Usually, the bag 22 for thoraxs and the bag 24 for heads are respectively contained in the seat back 14 at the time of transit. If the side impact of a car is now detected by the sensor unit which was attached in the side of a seat cushion 12 (drawing 1) and which is not illustrated, based on the detection signal from a sensor unit (not shown), an inflator 40 will operate first. If an inflator 40 operates, the gas in an inflator 40 will be introduced in the bag 22 for thoraxs, and expansion of the bag 22 for thoraxs will be started. If expansion of the bag 22 for thoraxs is started, with the bag 22 for thoraxs with which the suture section 46 (drawing 4 (A)) beforehand formed in the seat back 12 expands, it will

be pressed from the inside, and will fracture, and opening will be formed. Thereby, the bag 22 for thorax is developed in a form which involves in crew's thorax like the front (B), i.e., drawing 4, from a seat back's 14 flank.

[0014] By the way, at the time of the side impact of a car, the lateral acceleration G joins crew, and crew moves to a side door side (vehicle indoor flank) with this acceleration G. Although crew's thorax moves to a side door side first at this time, since the bag 22 for thoraxs has already developed to the inside side of a door trim of a side door, as shown in drawing 5 (A), it becomes the form where the bag 22 for thoraxs was pinched between the crew thorax and the door trim, and the kinetic energy of a crew thorax is fully absorbed with the bag 22 for thoraxs.

[0015] Said sensor unit (not shown) operates an inflator 42 next, introduces the gas in an inflator 42 in the bag 24 for heads, and expands the bag 24 for heads. If the bag 24 for heads expands, the suture section 46 will be fractured still more widely and the bag 24 for heads will be developed in a form which involves in a head from a seat back's 14 shoulder from crew's regio occipitalis capitis to the slanting front like the front slanting upper part (C), i.e., drawing 4.

[0016] At this time, the seat-back frame 18 and the bag 22 for thoraxs which are a fixed system are connected with the vertical edges on both sides of the bag 24 for heads through the connection sheets 26 and 28, respectively, and when expansion of the bag 24 for heads is completed, the connection sheets 26 and 28 will be in the condition of having stretched. For this reason, as shown in drawing 5 (B), when crew's head has moved to the vehicle indoor flank, the bag 24 for heads is held in the condition unmovable to a car outside, and can already absorb the kinetic energy of a crew head fully with the bag 24 for heads. That is, since both-ends immobilization of the bag 24 for heads is kept certain also to the head where it moves later than a crew thorax a little since it is in the condition of having already pinched the bag 22 for thoraxs by the door trim and the crew thorax when a crew head moves, migration of the bag 24 for heads is prevented certainly, and can fully absorb the kinetic energy of a crew head.

[0017] As mentioned above, since the bag 24 for heads developed corresponding to a crew head was respectively connected with the bag 22 for thoraxs, and the seat back 14 with the connection sheets 26 and 28 and migration in the direction of a car outside of the bag 24 for heads after expansion was restrained, even if it uses the bag 24 for heads of small and smallness capacity comparatively, the kinetic energy of a crew head is absorbable with the operation gestalt of **** 1, enough. For this reason, a miniaturization and the formation of smallness capacity of the bag 24 for heads and an inflator 42, as a result the miniaturization of the air bag equipment 20 whole can be attained, and a cost cut can be attained in the reduction list of storage space.

[0018] And since the bag 24 for heads was made into the abbreviation flabellate form, i.e., the configuration which becomes large one by one along the bulge direction, irrespective of a seat back's 14 inclination, it can always develop now in the form corresponding to a crew head, and it becomes possible to attain the miniaturization of the bag 24 for heads also at this point.

[0019] Moreover, with the operation gestalt of **** 1, since the side edge of the bag 24 top for heads and the bottom was respectively attached in the rest frame continuously along the bulge direction (car medial surface), migration in the direction of a car outside of the bag 24 for heads can be restrained certainly.

[0020] In addition, although the bag 24 for heads was developed with the operation gestalt of the above 1st after developing the bag 22 for thoraxs, you may make it develop the bag 22 for thoraxs, and the bag 24 for heads to coincidence. However, if the bag 24 for heads is developed after expansion of the bag 22 for thoraxs, before a crew head moves to a vehicle indoor flank, the bag 22 for thoraxs is pinched between a crew thorax and a side door, and it can certainly fix. Moreover, although the bag 24 for heads was contained in the seat back 14, you may constitute from an operation gestalt of the above 1st so that it may contain to the headrest 16 (drawing 1 R> 1) interior and may develop from the flank of a headrest. What is necessary is in short, just to contain to somewhere in the sheet for cars which consists of a seat cushion, a seat back, and a headrest. Moreover, with the operation gestalt of the above 1st, although the inflator 40 for bag 22 for thoraxs and the inflator 42 for bag 24 for heads were formed separately, gas may be introduced into the object for heads, and both the bags 22 and 24 for thoraxs by the single inflator.

[2nd operation gestalt] The outline configuration of the air bag equipment 21 for side impacts concerning the operation gestalt of **** 2 is shown in drawing 6. In addition, the same part as the operation gestalt of the above 1st attaches the same sign, and omits explanation. With the operation gestalt of **** 2, while fixing the

both-sides section of the bag 24 for heads to the bag 22 for direct thoraxs, and a seat-back frame (not shown), the bag 22 and the free passage hole 50 which opens the inside of 24 for free passage are formed in the septum between the bag 22 for thoraxs, and the bag 24 for heads. Moreover, the single inflator 40 is formed in a seat back 14, and it enables it to introduce the gas from an inflator 40 into the bag 22 for thoraxs. Since the gas in the bag 22 for thoraxs can be introduced in the bag 24 for heads through the free passage hole 50 with contraction of the bag 22 for thoraxs according to the operation gestalt of **** 2 after expanding the bag 22 for thoraxs, the number of inflators 40 can be reduced.

[0021]

[Effect of the Invention] Since the bag body was held according to this invention where migration on the car outside is regulated to the field corresponding to a crew head as explained above, the outstanding effectiveness that small and formation of smallness capacity of a bag body, as a result low cost-ization can be attained is done so.

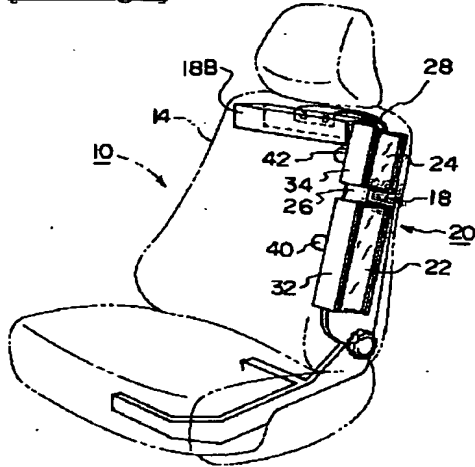
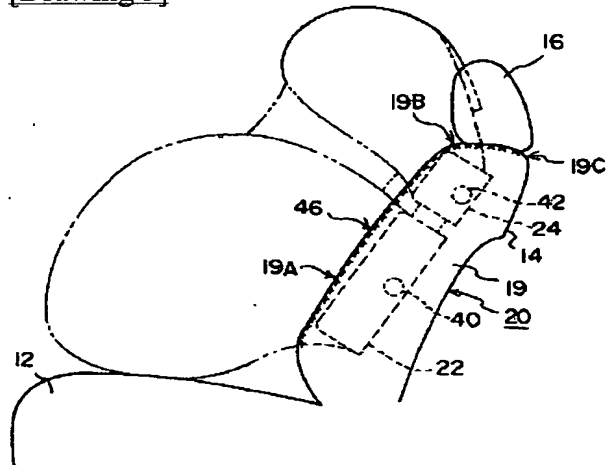
[Translation done.]

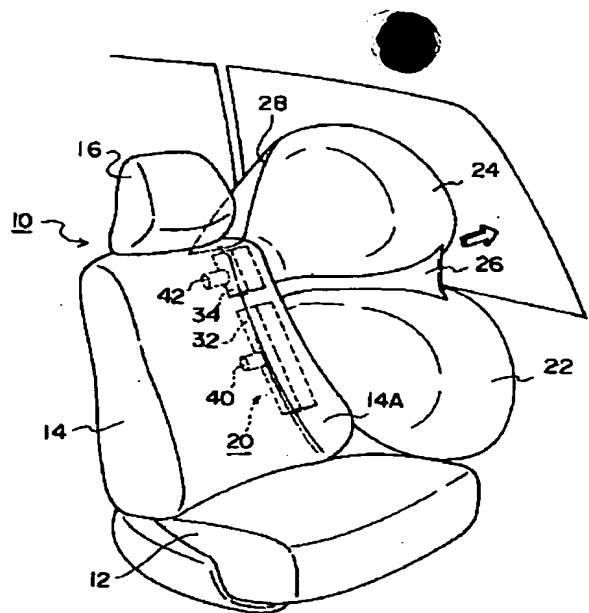
*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

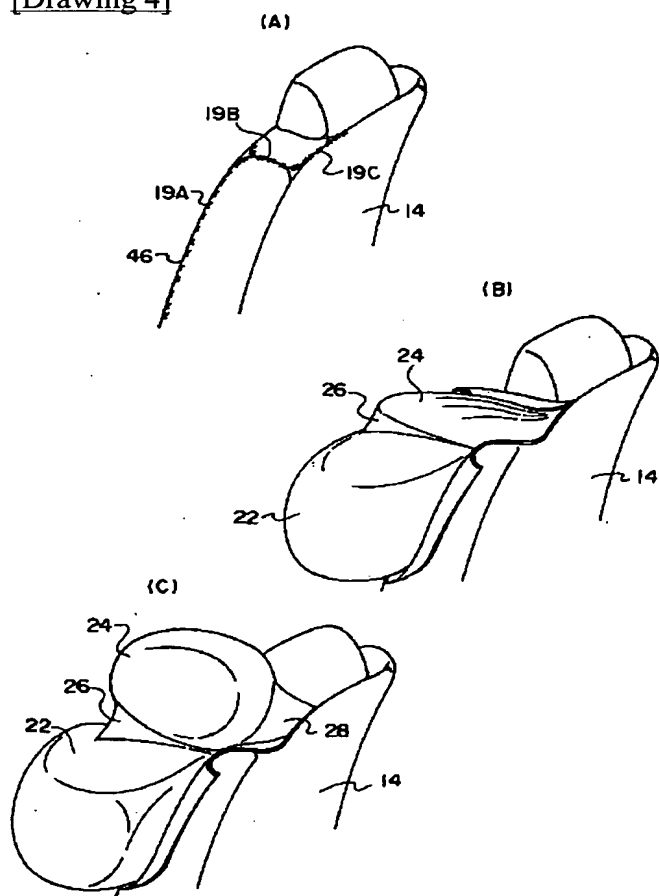
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 2][Drawing 3][Drawing 1]

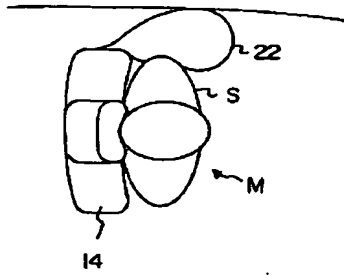


[Drawing 4]

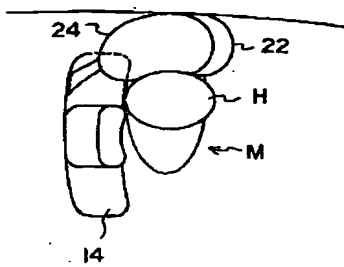


[Drawing 5]

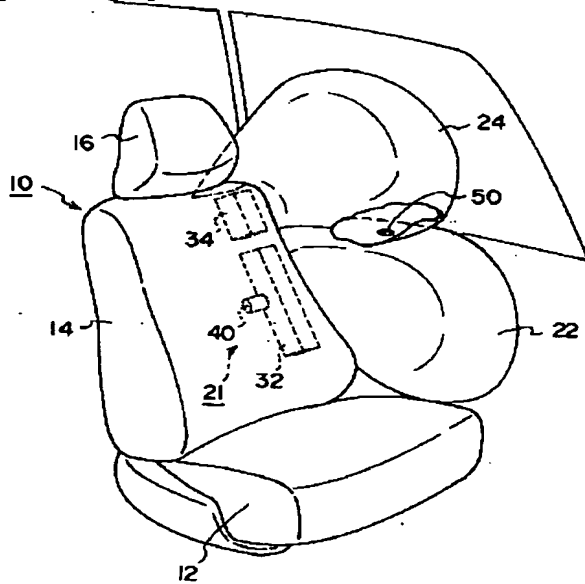
(A)



(B)



[Drawing 6]



[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.